

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06173529
PUBLICATION DATE : 21-06-94

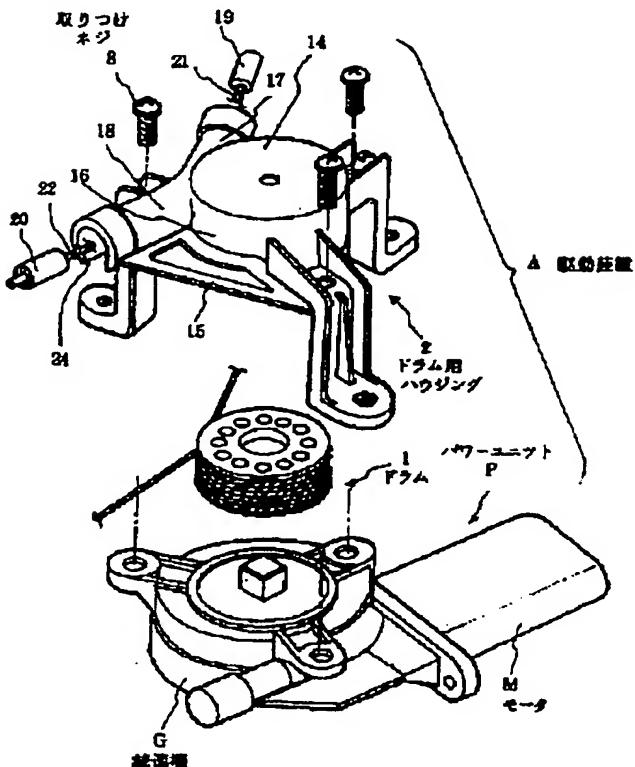
APPLICATION DATE : 10-12-92
APPLICATION NUMBER : 04353179

APPLICANT : NIPPON CABLE SYST INC;

INVENTOR : ARIMOTO SHIGEKI;

INT.CL. : E05F 15/16 B60J 1/17 E05F 11/48

TITLE : POWER WINDOW REGULATOR DRIVE DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce the weight of a drive device for a power window regulator and upgrade the degree of design freedom about the shape of a mounting section and reduce manpower required for assembling work.

CONSTITUTION: There are provided a power unit P, a cable take-up drum 1 synthetic resin-made drum housing 2 where mounting legs 27 are integrally molded to the drum housing 2 so that the legs may be mounted to an inner panel. A power unit P is mounted to the bottom of a portion extending to the outside of the mounting legs 27. This construction makes it possible to eliminate the need for a metal-made motor bracket, thereby reducing the weight of the device and upgrading the degree of design freedom as well.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) モータおよび減速機を内蔵し、かつ一面から前記減速機の山力軸が突出しているパワーユニットと、前記出力軸に共廻りするように結合されるドラムと、該ドラムを収容するドラム収容部およびドラムに巻かれるケーブルを外部に導くためのケーブル導入部を有するドラム用ハウジングとを備えたパワーウィンドレギュレータ用駆動部であって、(b) 前記ドラム用ハウジングが相手部材との間に間隔をあけて取りつけるための取りつけ脚を備えており、(c) 前記パワーユニットがドラム用ハウジングの下面側に取りつけられているパワーウィンドレギュレータ用駆動装置。

【請求項2】 前記取りつけ脚がドラム用ハウジングの外側に延びる部分と、その先端から軸方向下側に延びる部分とを有しており、外側に延びる部分から下側に延びる部分にかけて連続する補強リブが設けられており、かつ前記パワーユニットが外側に延びる部分の下面に取りつけられている請求項1記載の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパワーウィンドレギュレータ用駆動装置に関する。さらに詳しくは、自動車のドアなどの窓ガラスをコントロールケーブルを介してモータ駆動で昇降させるパワーウィンドレギュレータにおけるケーブルの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のケーブル式パワーウィンドレギュレータの駆動装置は、たとえば図7に示すように、3本の取りつけ脚101を有する金属板製のモータプラケット102と、そのモータプラケット102の下面側に取りつけられるパワーユニット103と、上面側に取りつけられるドラム部104とから構成されている。パワーユニット103はモータMと、その出力軸に連結されるウォーム105およびウォームギヤ106などからなる減速機107とを備えており、それらは合成樹脂製の減速機用ハウジング109に対し、減速機107の出力軸108を突出させるように取りつけて組み立てられる。

【0003】 前記ドラム部104は合成樹脂製の有底筒状のドラム収容部110を備えたドラム用ハウジング111と、ドラム収容部110の中に回転自在に収容されるケーブル駆動用のドラム112とから構成されている。ドラム用ハウジング111には、ドラム112に巻きつけられている一対のケーブル(内索)114、115を外部に導くためのケーブル導入部116、117がドラム収容部110の筒状の側壁部113から接線方向に突出するように設けられている。そしてケーブル導入部116、117の端部には、ケーブル114、115を案内する導管118、119の端部が連結されている。そのケーブル導入部116、117には、ドラム112に端部を係止した状態でケーブル114、115を取りつけていることを特徴としている。

ドラム112ごとドラム用ハウジング111に挿入できるように、ドラム収容部110の内部空間と連通し、かつその内部空間が開口している下側で外部と連通するシリット120、121が形成されている。

【0004】 このようなパワーウィンドレギュレータは、ハンドル操作で昇降させる手動のウインドレギュレータとほぼ同じ構成を有する機構部分、すなわちガイドレール、キャリアプレート、コントロールケーブル、それらと一体化されるケーブル巻き取り用のドラム112およびドラム用ハウジング111を有する。それらの機構部分はあらかじめ1個のユニットとして製造しておく。そして電気要素であるモータMおよびこれと密接に関連する減速機107を前記機構部分のユニットとは別個にパワーユニット103として製造し、モータプラケット102を介して両ユニットを結合するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 一般的に自動車のドアは、車体フレームに取りつけた後に全体の組み立てラインでウインドレギュレータなどの内部機構を取りつける。しかし近時、内部機構を組み込んだドアをサブアッセンブリユニットとして組み立てておき、このものを車体組み立てラインで車体フレームに組み付けるようになってきている。そのためドアとウインドレギュレータなどとの一体的な設計が進められ、それに伴ってウインドレギュレータの駆動部の軽量化や複雑な形状への対応が一層望まれている。

【0006】 しかし前記従来の駆動装置は、金属板製のモータプラケット102の上下面にそれぞれドラム部104とパワーユニット103を取り付けるようにしているので、軽量化をはかるにも限界があり、しかも形状に制約があるので複雑な形状に対応できないという問題がある。本発明はパワーウィンドレギュレータの機構ユニットとパワーユニットとの境界域ないし分離位置を見なおし、装置全体の一層の軽量化、複雑な形状への対応の容易化をはかり、さらに組み立て工数を低減することを技術課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のパワーウィンドレギュレータ用駆動装置は、(a) モータおよび減速機を内蔵し、かつ一面から前記減速機の出力軸が突出しているパワーユニットと、前記出力軸に共廻りするように結合されるドラムと、該ドラムを収容するドラム収容部およびドラムに巻かれるケーブルを外部に導くためのケーブル導入部を有するドラム用ハウジングとを備えたパワーウィンドレギュレータ用駆動部であって、(b) 前記ドラム用ハウジングが相手部材との間に間隔をあけて取りつけるための取りつけ脚を備えており、(c) 前記パワーユニットがドラム用ハウジングの下面側に取りつけられていることを特徴としている。

3

【0008】このような装置においては、前記取りつけ脚がドラム用ハウジングの外側に延びる部分と、その先端から軸方向下側に延びる部分とを有しており、外側に延びる部分から下側に延びる部分にかけて連続する補強リブが設けられており、かつ前記パワーユニットが外側に延びる部分の下面に取りつけられているものが好ましい。

【0009】

【作用】本発明の装置は、ドラム用ハウジングに取りつけ脚を一体に形成し、そのドラム用ハウジングを直接ドアインナーパネルに固定するようしている。そのため、金属製のモーターブラケットを用いる必要がなく、その分だけ軽くなる。また部品点数が減少し、組み立て工数が少なくなり、さらに取りつけ脚の形状の設計の自由度が高くなる利点がある。

【0010】請求項2の装置は、前記取りつけ脚がドラム用ハウジングの外側に延びる部分と、その先端から軸方向に延びる部分とを有しており、外側に延びる部分から軸方向に延びる部分にかけて連続する補強リブが設けられているので、合成樹脂で構成しているにも拘らず、充分な強度がある。またそのように取りつけ脚の強度を上げたので、その外側に延びる部分を利用してパワーユニットを強固に取りつけることができる。

【0011】

【実施例】つぎに図面を参照しながら本発明の駆動装置を説明する。図1は本発明の駆動装置の一実施例を示す組み立て前の斜視図、図2は本発明にかかるパワーユニットの一例を示す断面図、図3は図1の駆動装置の平面図、図4は図3のA-O-A線断面図、図5は図3の駆動装置におけるドラム用ハウジングのB-O-B線断面図、図6は図1の駆動装置を備えたウインドレギュレータの全体を示す正面図である。

【0012】図1に示すウインドレギュレータ用駆動装置Aは、モータMおよび減速機Gを有するパワーユニットPと、そのパワーユニットPに取りつけられるドラム1と、そのドラム1を収容するためのドラム用ハウジング2と、パワーユニットPをドラム用ハウジング2に取りつけるための取りつけネジ3とからなる。

【0013】パワーユニットPは図2に示すように合成樹脂製の減速機用ハウジング4を有しており、そのハウジング4の下部の円筒状のウォームギヤ収容部5内にウォームギヤ6を回転自在に収容し、ウォームギヤ6の接線方向に設けられる円筒状のウォーム収納部7内にウォーム8を回転自在に収容している。ウォームギヤとウォーム8とは減速機Gを構成する。さらにウォーム8の一端には前記モータMの出力軸を連結し、モータMをハウジング4に取りつけている。なお符号9はウォームギヤ6の中心部に共廻りするように結合した出力軸であり、符号10はショックアブソーバ、11はトルク伝達板、12はCリング、13は底カバーである。このようなパ

4

ワーユニットPは従来のものとほぼ同じであり、完成したユニットとして購入してくることができる。

【0014】前記ドラム用ハウジング2は図2に示すように、ドラム1を収容するための有底円筒状のドラム収容部14と、その下端開口部の周間に拡がるフランジ部15と、ドラム収容部14の側壁部16から接線方向に延びるケーブル導入部17、18とを備えている。ケーブル導入部17、18は60°～120°の角度で開く2本の円筒状の部材からなる。それぞれの円筒状の部材は基端側でドラム収容部14の内部と連通している。一方、自由端側は解放され、コントロールケーブルの導管19、20が挿入されて連結される。またケーブル導入部17、18の下面側には、内素21、22を通すためのスリット23、24が設けられている。なお一方のスリット23は、内素21のみを通すことができる程度の幅が狭い部分を設けるために舌片25、26を形成している。他方のスリット24はドラム1に内素22を巻きつけてからドラム用ハウジング2内に挿入するべく導管20を横から（図面上では下側から）挿入できる幅にされている。

【0015】それらの部分は従来のドラム用ハウジングとほぼ同じであるが、図1のドラム用ハウジング2においては、さらに駆動装置Aを自動車のドアインナーパネルに取りつけるための3本の取りつけ脚27が設けられ、それらが前記ドラム収容部14やフランジ部15、ケーブル導入部17、18と共に一体成型されている。それぞれの取りつけ脚27は、ドラム収容部14から半径方向外側に延びる部分28と、その部分28の先端から軸方向に下向きに延びる部分29と、その下端からさらに外側に拡がるように延びるベース部30とからなる。外側に延びる部分28は前記フランジ部15と共に通にされており、その部分28から下向きに延びる部分29にかけて、取りつけ脚27の両側縁に補強用のリブ31が設けられている。なお下向きに延びる部分29には中心線に沿って他の補強リブ部32が設けられている。また外側に延びる部分28にはパワーユニットPを取りつけるための取りつけネジ3を通す孔33が形成されており、ベース部30にはドアインナーパネルに取りつけるためのメネジ34が形成されている。

【0016】ドラム用ハウジング2は通常、ポリエチレンテレフタレート、ホリブチレンテレフタレート、ポリアセタール、ポリアミドなどのガラス繊維強化樹脂で射出成形により一体成形する。その場合、ベース部30のメネジ34は金属製のナットをインサート成形するのが好ましい。また取りつけ脚27に金属板をインサート成形してもよい。前記パワーユニットPの減速機用ハウジング4の周囲にはドラム用ハウジング2の取りつけ脚27に取りつけるための3個のアーム部35が突設されている。またハウジング4の上面側からは前記減速機Gの出力軸9が断面角型の形態で突出している。前記ドラム

1は従来の駆動装置のものとほぼ同じであり、図4に示すように、外周に内索21、22を巻きつけるための螺旋溝36が形成され、上端および下端にそれぞれ内索21、22の索端金具21a、22aを係止するための係止穴37、38が形成されている。

【0017】以上のごとく構成される駆動装置Aは以下のように組み立てられる。まずパワーユニットPは従来と同じく、減速機用ハウジング4に対してウォーム8とモータMとを取りつけ、さらにウォームギヤ6などをハウジング4内に組み入れた後、出力軸9を上方から挿入し、その下端にCリング12を嵌め、ついで底カバー11を取りつけることにより組み立てられる(図2参照)。なおパワーユニットPはあらかじめアッセンブルしたものを購入品として利用しうる。

【0018】つぎに図4に示すように、ドラム用ハウジング2に対し、ドラム1を組みつける。その場合まず一方の内索21を幅の狭い方のスリット23に挿入し、その導管19をケーブル導入部17の端部から挿入する。さらにその内索21をドラム1に巻きつけたうえで索端金具21aを係止穴37に係止させる。さらに他方の内索22を同じようにドラム1に係止させた後、幅の広いスリット24に通して他方の内索22と導管20を横方向からケーブル導入部18内に挿入する。

【0019】ドラム用ハウジングの組立が完了した後、パワーユニットPの出力軸9にドラムの断面角形の中心孔39を嵌入しながらパワーユニットPをネジ3でドラム用ハウジングに取りつける。組み立てが完了した後は、図4～5に示すドラム用ハウジング2の3本の取りつけ脚27のベース部30を図6に示すようにドAINAーパネルなどにネジで取りつければよい。なお図6のウインドレギュレータにおいて、符号40はガイドレール、41はキャリアプレート、42、43はそれぞれケーブルガイドであり、これらの部分は従来のものをそのまま使用しうる。

【0020】前記実施例においてはケーブル導入部17、18をドラム用ハウジング2と一体成型しているが、ドラム収容部14の側壁部16の一部と共に別個の部品(ジョイント部材)として製造し、そのジョイント部材をドラム用ハウジングに対して着脱自在に構成するようにもよい。その場合はケーブル導入部をパワーユニットPの減速機用ハウジングに対して取りつけ可能に構成しておけば、ドラムとケーブルをあらかじめジョイント部材と共にパワーユニットPに取りつけておき、その後ドラム用ハウジングとパワーユニットPとを結合することができるので組み立て作業が一層容易になる。

【0021】前記実施例ではジョイント部材を側壁部に形成した切り欠きに対し、軸方向から嵌合するように構成するのが組み立てを容易にする上で好ましい。なお前記ジョイント部材はドラム用ハウジングと同じ合成樹脂から形成することができる。

【0022】

【発明の効果】本発明のパワーウィンドレギュレータの駆動装置は、金属板製のモータプラケットを用いていないので、軽量である。またドラム用ハウジングを直接ドAINAーパネルなどの相手部材に取りつけるので、形状の制限が少なく、相手部材に合わせて任意の形状に設計しうる。さらにモータプラケットを上下から挟むように、ドラム用ハウジングと減速機用ハウジングとをネジ止めする必要がなく、組み立て工数が低減される。また減速機用ハウジングの形状がシンプルであるので、比較的コストの低いモータを使用しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の駆動装置の一実施例を示す組み立て前の斜視図である。

【図2】本発明にかかるパワーユニットの一例を示す断面図である。

【図3】図1の駆動装置の平面図である。

【図4】図3のA-O-A線断面図である。

【図5】図3の駆動装置におけるドラム用ハウジングのB-O-B線断面図である。

【図6】図1の駆動装置を備えたウインドレギュレータの全体を示す正面図である。

【図7】従来の駆動装置の一例を示す組み立て前の斜視図である。

30 【符号の説明】

1 ドラム

2 ドラム用ハウジング

9 出力軸

14 ドラム収容部

17 ケーブル導入部

18 ケーブル導入部

27 取りつけ脚

28 外側に延びる部分

29 下側に延びる部分

40 31 補強リブ

32 補強リブ

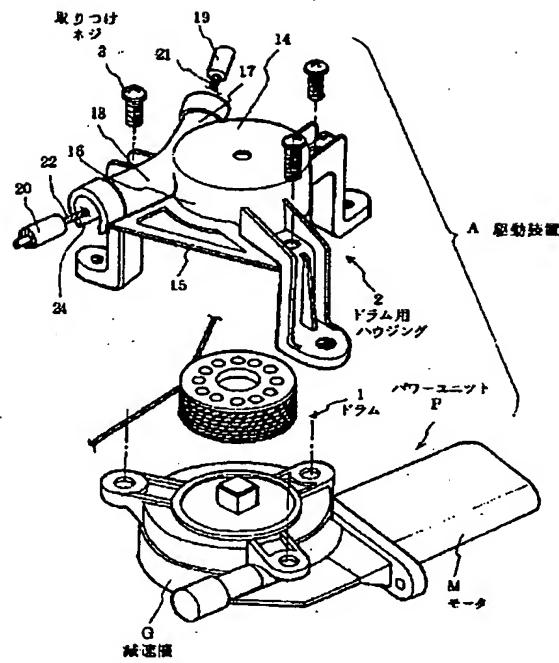
M モータ

A 駆動装置

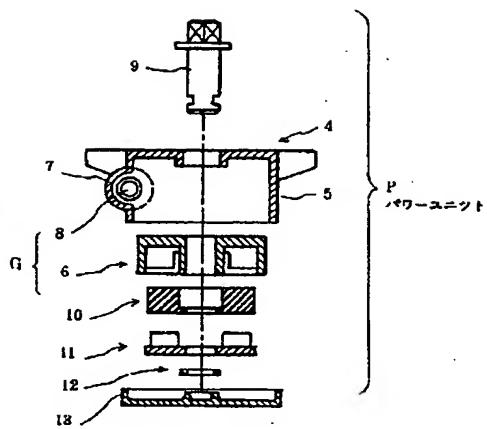
G 減速機

P パワーユニット

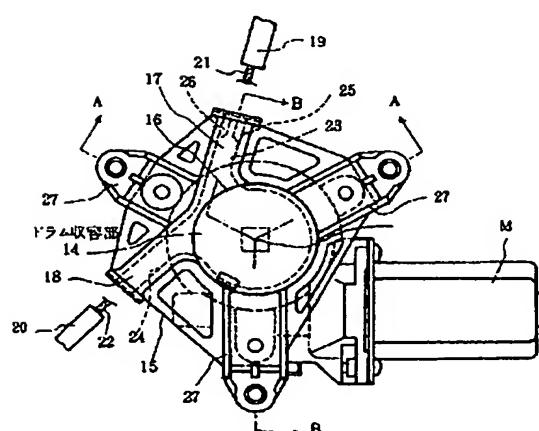
【図1】



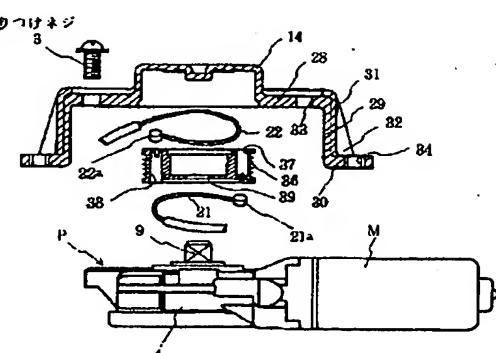
【図2】



【図3】



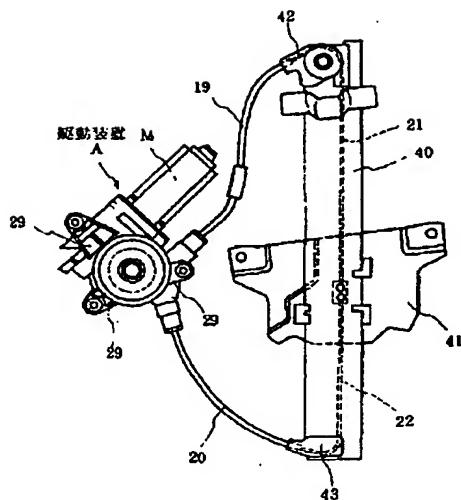
【図4】



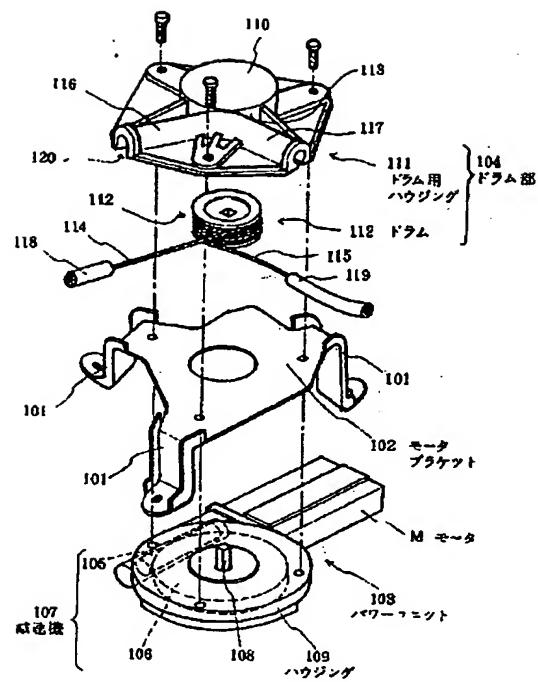
(6)

特開平6-173529

【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成5年2月4日

【手続補正1】

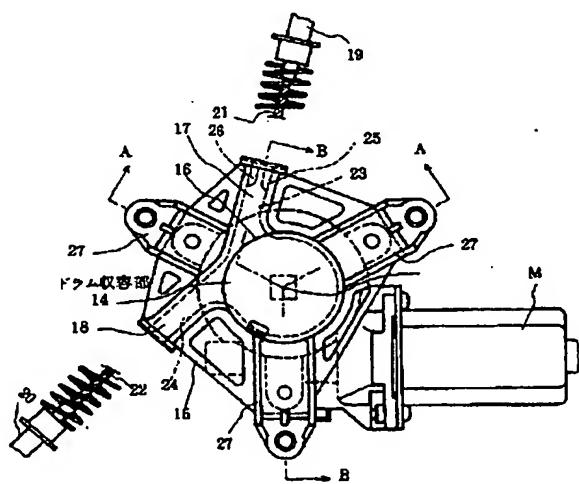
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図3】



【手続補正2】

【補正対象部類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】

【手続補正3】

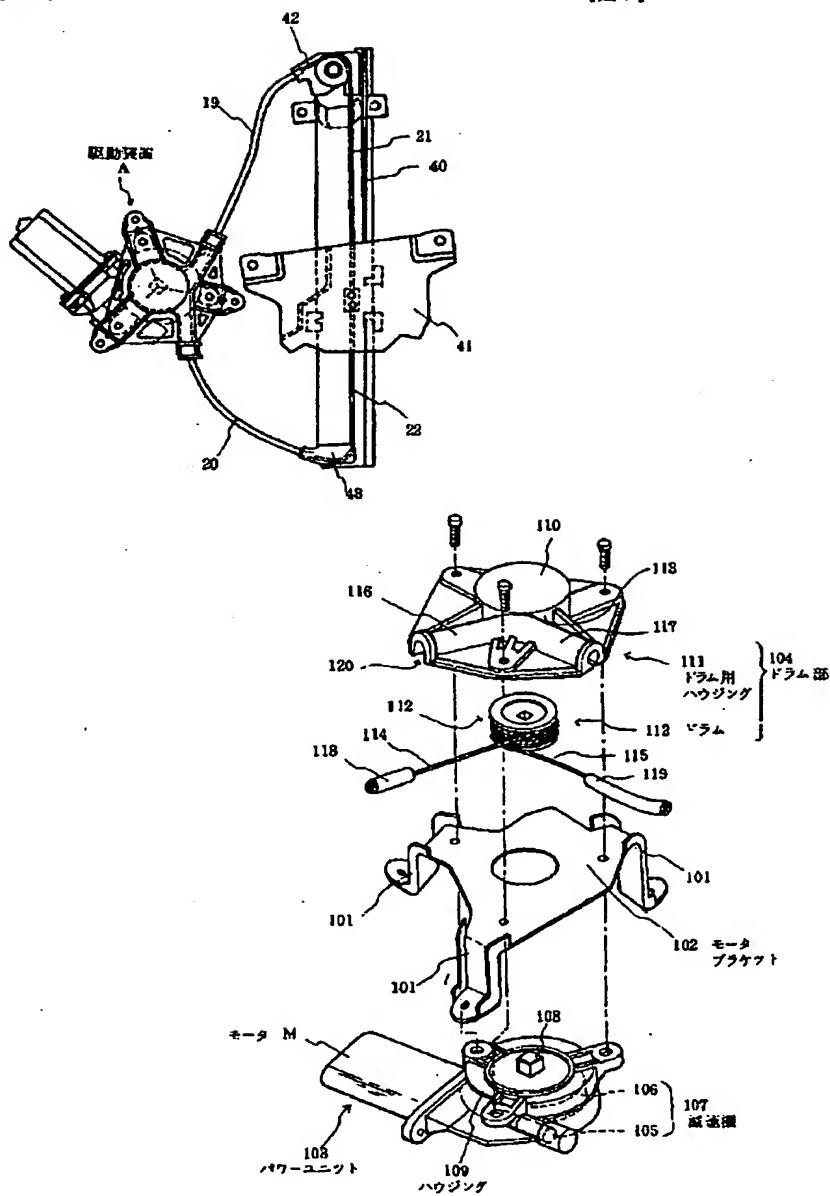
【補正対象部類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)